

⑨ 日本国特許庁 (JP)
⑫ 公開特許公報 (A)

⑩ 特許出願公開
昭56—124787

⑪ Int. Cl.³
F 16 L 19/08

識別記号

庁内整理番号
7244—3H

⑬ 公開 昭和56年(1981)9月30日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 7 頁)

⑭ 平滑端部を有する管用ユニオン

⑮ 特 願 昭55—26110

⑯ 出 願 昭55(1980)3月4日

⑰ 発 明 者 ミシエル・ポワセ
フランス国69100ビレールバン
ヌ・リュ・プランリ20

⑱ 発 明 者 ルイ・マルテリ
フランス国83400イエール・ロ
チスマン・ラ・マネ・ピラ・ジ
ヤック・エール・スイ(番地な

し)

⑲ 出 願 人 ミシエル・ポワセ
フランス国69100ビレールバン
ヌ・リュ・プランリ20

⑳ 出 願 人 ルイ・マルテリ
フランス国83400イエール・ロ
チスマン・ラ・マネ・ピラ・ジ
ヤック・エール・スイ(番地な
し)

㉑ 代 理 人 弁理士 青木朗 外3名

明 細 書

1. 発明の名称

平滑端部を有する管用ユニオン

2. 特許請求の範囲

1. ユニオンの前端によって支えられた組立手段と協働する液密的な組立手段から成る連結部材の拡張端部に管の平滑端部を密閉して連結するために適合された管用ユニオンにおいて、該ユニオンが軸線方向の両側に2個の端部、すなわち後端と前端を有しており、該後端が後端を通過する1番目の軸方向内径を持ち、該内径は前記管の外径よりもきわめて僅かだけ大きい直径を持ち、その結果前記管の平滑端部が前記内径に係合され、そして前記前部が前部を通過する2番目の軸方向内径を持ち、該内径の直径は前記管の外径よりも明らかに大きく、その結果前記平滑端部がユニオンの本体に係合された時、前部が連結部材の前記拡張端面が侵入することになる環状穴を前記2番目の内径で決定し、前記ユニオン本体が前記環状穴内に配置された環状舌片によって形成される固

定作用および密閉作用を行うリング部材からさらに成り、該リング部材は1番目の内径の前端を取囲んでいるリング部材の後端によって連結されてユニオンの本体と一体に結合されそしてリング部材がリング部材の後部部分において少なくとも1個の円周くぼみを与えており、該くぼみは前記環状舌片の後部端のまわりに全円周にわたって弧がっておりかつ前記舌片の前記くぼみから軸線方向への彎曲を容易にするようになっている管の平滑端部を連結部材の拡張端部に密閉して連結するように適合された管用ユニオン。

2. 前記環状舌片の後部部分の内側直径が1番目の内径の直径より明らかに大きく、その結果取付前において前記環状舌片が前記ユニオンに環状くぼみによって係合される管の平滑端部の外面から離れている特許請求の範囲第1項記載のユニオン。

3. 前記環状くぼみが前記環状舌片の全長にわたって軸線方向に弧がおりかつ前方では前記舌片の前部端によって限定され、そして取付前において

該前縁部の内側直径は前記管の外側直径に実質的に等しい特許請求の範囲第2項記載のユニオン。

4. 前記環状舌片が該舌片の後部部分での円筒状リング部材と該舌片の前部部分での成形ワッシャによって解放され、円筒状リングの内側直径が管の前記平滑端部の外側直径より明らかに大きくそして成形ワッシャの頂部は前方に向けられており、そして前記円筒状リングと前記円錐状ワッシャが同じ厚さと互いに連続して連結された外側と内側の壁とを持つ特許請求の範囲第2項記載のユニオン。

5. 前記成形ワッシャの半頂角 τ が 1° から 15° の間である特許請求の範囲第4項記載のユニオン。

6. 前記環状舌片の前縁が斜めに切られそして該前縁表面が前記管の母線と 100° から 120° の間の鈍角 α を形成する特許請求の範囲第2項記載のユニオン。

7. 前記弧状端部の半頂角 β が 15° から 40° の間である特許請求の範囲第2項記載のユニオン。

8. 前記環状くぼみが前記環状舌片の後部端部

の後部への抵がりを含む特許請求の範囲第2項記載のユニオン。

9. 前記環状舌片の後部部分が前記舌片の後部端部の湾内部を決定する少くとも1個の環状くぼみを構成する特許請求の範囲第1項記載のユニオン。

10. 前記環状舌片の後部端部の外側表面が外側の円周溝部を含み、外側の円周溝部の凹状部分が外側に向いており、該溝部が前記湾内部を決定する特許請求の範囲第9項記載のユニオン。

11. 前記環状舌片の後部端部がその内側表面上で内側円周溝部をさらに含み、内側の円周溝部の凹状部分が軸線の方に向いており、内側溝部が前記外側溝部と後部端部の前記湾内部を決定する特許請求の範囲第10項記載のユニオン。

12. 前記ユニオン本体が前記環状穴の長さを実質的に越えて伸びている外側の三角形のリブとスパナによって締めつけるための多角形の外側輪郭を含み、かつ前記ユニオン本体が前記リブと前記環状穴の後部に伸びている伸長部分を含みそして

前記多角形の輪郭が前記伸長部分の内側面上に置かれている特許請求の範囲第1項記載のユニオン。

3. 発明の詳細な説明

本発明は管の平滑端部を他の管の端部または装置のターミナルに連結するために適合されたユニオンに係る。本発明の技術分野はチューブやパイプのような管、嵌合部あるいはバルブを連結するための附属部品の製造の分野である。

半径方向に変形可能な円錐形固定用リングから成る可撓性パイプのためのユニオンが公知であり、ユニオンが締迫された時リングの端部がパイプの内周面に侵入し、これがパイプの端部にユニオンの機械的固着を確実にする。フランス特許第71 25987号には前記のようなユニオンが記載されており、そこでは固定用リングはユニオンの本体から分離された部材であってユニオンと管間の締迫を確実にすることが出来ない。フランス特許第864880号にもユニオン本体から分離された固定用ブッシュから成るユニオンが記載され、該ブッシュは管の肩部に嵌合するかまたは管内に

切断する。取付前にはこの固定用ブッシュは円筒形であり、ユニオンが組合わされた時ブッシュは収縮しかつ曲がる。ユニオンの締迫は固定用ブッシュによって効果を与えられるのではなく座面を形成する肩部によって効果を与えられる。そして管の端部は該座面に対して締迫した接触を行う。エー・ダブル・ジャコブス (A. W. JACOBS) による米国特許第3 195 933号には例えばポリエチレン樹脂で作られた可撓性管に接触するために適合されたポリアミド樹脂 (ナイロン) 製継手が記載されている。該継手は先端が内側に伸びた環状フランジから成る継手本体と共に本体と固く結ばれる円錐形固定用部分部材から成り、環状フランジの端縁部は切断されそして管にかみ合う。連結の締迫性は管の端部を管に連結することを求められている端部の溝の中に管の端部を嵌合することによって効果が与えられる。固定用部分部材は継手本体から分離した部分部材であってよい。先行技術についての前述の記述はユニオン本体に固着しているかまたは固着していない固定用部分

部材から成り、ユニオン本体と可撓性プラスチック材料から作られた管または展延性金属から作られた管との間の機械的連結を確実に行うのに役立つ管用ユニオンが公知であることを示す。しかしこれら公知のユニオンにおいて固定用部分部材と管の外周間の連結は締迫ではなく、その結果密封手段が設けられなければならない。

可撓性プラスチック材料から作られた管または展延性金属から作られた管の平滑端部を他の管の端部または装置の端部に連結するのに適用された装置において、該装置がユニオンに協働する舌片から成り、該舌片が管材料を押し込めしユニオンが組立てられた時に細長い板形の帯状体であるビードを形成し、その結果前記舌片が密封具として、かつ機械的固定用リングの両方で作用しそして内側肩部と拡張端部とを構成しているいかなる端部にも適用することの出来る一部份から成るユニオンをこのようにして得ることが本発明の目的である。

本発明による管用ユニオンは拡張端部とユニオ

ンの前端に設けられた組立手段と協働する機械的組立手段を含む連結部材に管の平滑端部を連結するため適合され、該組立手段は例えばネジ山あるいはフランジとボルトになっている。本発明によるユニオンは公知の方法で管の外径よりも僅かに大きい直径を持っている1番目の軸線上的内径で後端に穴が開けられている円筒状本体から成りそして本体の一端が前記内径に係合されており、ユニオンの本体はまた本体の前端においてその直径が管の外径よりも大きい2番目の軸線上的内径の穴が開けられている。その結果連結部材の拡張端部が侵入する環状穴をユニオン本体が限定することになる。ユニオン本体は前記環状穴内に収められている本体と一体となるように結合された環状舌片の形をした固体用リングをさらに含む。本発明の目的はユニオン本体に取付けられた環状舌片の後部部分が前記舌片の後端の周りの全円周にわたって拡がりかつ前記くぼみから軸線方向への前記舌片の彎曲を容易にさせようとする少くとも1個の円周くぼみを含む型のユニオンによって得られ

る。

1番目の実施例により前記環状舌片の後部部分の内側直径は前記1番目の内径より大きく、その結果取付端において前記環状舌片の内側表面は管の外側表面から環状くぼみによって離されている。この環状くぼみは軸線上に環状舌片の全長を超えて拡がりそしてくぼみの前方の方ではその内径が取付前において前記管の外径と実質的に等しい前記舌片の前端縁によって限界を定められる。前記本体に取付けられている前記舌片の後端は円筒状のリングの形状をしており、円筒状リングの内径は前記管の外径よりも大きい。前記舌片の前端はワッシャの頂部が前方へ向いた鋭形ワッシャの形をしている。前記鋭形ワッシャの半頂角 γ は 1° から 15° の間である。環状舌片の前端は斜めに切られそして前端表面は管の母線と 100° から 120° の鈍角 α を形成する。連結部材の端部の円錐形拡張部の半頂角 β は 15° から 40° の間である。

2番目の実施例によれば環状舌片の後部部分は外側円周溝によるか内側円周溝によるかいずれか

一方または両方によって限定される薄い部分を含む。本発明は可撓性プラスチック材料あるいは展延性材料で作られた管を機械的組立手段を含んでいる他の管あるいは装置の端部に連結するために適合されたチューブ用ユニオンである新製品を生み出す。本発明によるユニオンは1個の成型物に成型することが出来るという利点とユニオン本体から分離した密封具あるいは固定用リングを含まないという利点を与える。さらに本発明によるユニオンは管の端部に前もって固着される必要はない。管の平滑端部へのユニオンの締迫固定はユニオンが組立部材に締め付けられる時に同時に作られる。管とユニオン間の機械的な連結は相当な引張力をもちこたえることが出来る。つまり、固定用舌片の前端の内錐形のワッシャ形状によって、何者かが管を引張った時、舌片は管に密着しようとし、これが固定をより強めている。

本発明は添附された図面を参照する下記記述によって容易に理解される。

第1図は参照番号21で表示されたユニオンを

示し、該ユニオンは軸線 E_1 、 E_2 を持つパイプあるいはチューブのような管22の平滑端部を例えば嵌合あるいはバルブの付属物の端部である連結用部材23に連結するように適合される。該ユニオン21はまた平滑管22の端部を他の管の端部と端と端をつないで連結するのに役立つことが出来るということが明らかである。この場合連結部材23はそれぞれの端部上の中間機件であり、それぞれの端部にユニオン21の片方が連結される。いかなる場合においても連結部材23はユニオン21の前端に設けられた組立手段と協働する機械的組立手段を含む。図面の場合において、この組立手段はユニオンのめねじのねじ山25と協働するめねじのねじ山24によって構成される。しかしこの組立体は例えば2個のフランジをボルトで組立るといった前記組立手段と同等な手段によって代えることも出来る。連結部材は管22の端面27が接合する内側肩部26を含む。締迫接触は端面27と肩部26の間に設けられず、したがって肩部26が締迫接触を確実にする特別な形状を持つことは

て前記環状穴31内に置かれる。本体28と舌片34は好ましくは注成型で作られる一体成型品を形成し、該一体成型品は半硬質の重合性樹脂、好ましくは剛性と可撓性およびこの種ユニオンを作るために最も適している射出成型を用いる可能性を与えるアセタール樹脂で作られる。ねじ切りされたユニオンが連結部材23に締迫された時、舌片34は拡開端部33に接合し、これによって舌片34の前端縁35の軸線方向への曲げが起され、前端縁35は管22の円周面に対して止まりそして第2図で見られるように管の材料を前の方へ突き返えし、管を切るのではなく円周面上の軸長い成型の帯すなわちビード36を形成している。ビード36はユニオン21を平滑端部を持つ管22に機械的に固定するのに役立ち、その結果この組立体が、正常的に加えられるような引張力に耐えることができる。同時に、前端縁35と管22間の接触は締迫接触である。さらに舌片34と外側面と拡開端面33の傾斜面もまた締迫である。前記結果を得るために、舌片34は特定の特性を与

必要でない。その形状は管22の端面27のための停止具として役立つことで充分であり、ねじ山付きユニオンの場合は任意の形状である。管22はプラスチック材料例えばポリエチレン樹脂または塩化ビニル樹脂で作られた可撓性管かあるいは展延性材料例えば鉛管または銅管で作られた管のいずれかである。ユニオン21は後端で軸線上の内径29の穴を開けられた円筒形の本体28を含み、内径29の直径は内径29内に係合される管22の外径よりも僅かに大きい。本体28はまた前端において2番目の軸線上の内径30の穴を開けられ、内径30の直径は管22の外径よりも大きく、その結果内径30は管の外壁とて環状穴31の位置を決める。連結部材23の後端32は円錐形の拡開端部33を形成している斜面を含む。この拡開端部33はユニオン21が連結部材23に連結された時環状穴31に侵入し、ユニオン21が締迫されるにしたがって環状穴31の中にだんだん深く係合する。ユニオン21は本体21に一体に結合された環状舌片の形を持っている固定用リング34を含み、該舌片は一番目の内径の前端を取囲みそし

える。環状舌片の内側直径は舌片の後端部分において前記1番目の内径の直径より大きく、その結果取付前においてすなわち前端縁35が円錐形の拡開端部33に接触する前では舌片34の内側面は環状くぼみ37の形を有する空間によって管の外側から離れている。該環状くぼみ37の前方は舌片34の前端縁35によって限定され、前端縁の内側直径は管22の外側直径に実質的に等しい。

第3図は舌片34の好ましい実施例の形状を拡大図で示す。舌片34は管22の外径よりも大きい内側半径を持つ円筒形リングの形状をした後部部分38を含み、該後部部分は本体28に連結される。舌片34の前部部分は截形ワッシャ39の形状を持ち、截形ワッシャの頂点は前方を向いておりその結果前記ワッシャの内側面と外側面は軸線 E_1 、 E_2 の方向で前方で収束する。ワッシャの最小内径は取付前において管22の外径と実質的に等しく、その結果舌片34の前端縁35は取付前において管の円周面に実質的に接触状態で置かれる。端面35の内径は管22の外径より通常は僅

かに大きい。しかし管22が後部から前部へユニオンの中に係合されるに従って端縁はまた等しくあるいは僅かに小さくさえなりそしてこの方向で端縁は舌片34を外側に押し返す。載形ワッシャ39と円筒形リング38は同じ厚さを持ちそしてワッシャとリングのそれぞれの外壁と内壁は互いに連続して連絡される。載形ワッシャの半頂角 r は 1° から 15° の間にある。管22の直径によって載形ワッシャ39の長さ、円筒形リング38の長さを加えた軸線方向の全長 L は5mmから20mmの間でありかつ円筒形の載形ワッシャ39の軸線上の長さ A は1mmから10mmの間である。舌片34の端縁35は斜めに切れそして端縁の前面は管22の母線と 100° から 120° の鈍角 α を形成する。傾斜角 θ は 45° から 80° の値である。拡開端部33の傾斜面の半頂角 β は 15° から 40° の間であり、その角度は常に角 r より大きい。前記した全ての角度および長さについての値は希望する結果、すなわち舌片34の前端縁35が管に切込むことなしに固定用および密閉用ビードを形成

余りにも大きくなる。この場合ユニオン本体はリブ42の後端の板の方に伸びている伸長部43を含みそして該伸長部43は多角形輪郭を言ふ。材料を節約するために、くぼみ44が多角形輪郭の端縁間に配置される。同様にくぼみ45が連絡部材の多角形輪郭の端縁間に見出される。板方への伸長部43は他の機能を果たす。前端縁の固定点35と伸長部43の後端部間で構成された軸線上の長さは管の外径の半分に少なくとも等しく、その結果該伸長部は管と定位直に維持しかつビード36を弧げそしてビードに変形を起させる彎曲において管の変形を避け、そして管が繰返えされた彎曲を受ける場合に締迫性を悪くしそして組立体の機械的固定を弱くするといった危険を避ける。

第4図、第5図および第6図は第3図の断面図と同様な部分断面図であり本発明によるユニオンの他の実施例を示す。内側くぼみ37の機能は舌片の収縮を中心とする、すなわち舌片の本体28との連絡域を中心とする環状舌片34の彎曲を容易にすることである。前記と同様な結果が他の同

成するために管22の材料を突き返すという結果を得るためには非常に重要である。環状くぼみ37は好ましくは円筒形リングの後端から後方に伸びている伸長部のくぼみ37aを含む。例えばくぼみ37aは内径29の壁の内側形拡開部40によって限定され、くぼみ37aは後部に向けて頂点を持ちそしてワッシャ39の半頂角と同一である半頂角 r を持っている。

ユニオン本体は前端において連絡フランジとして役立つところの円周フランジ41を言ひ、該フランジ41はフランジ41に後面に向って係合するところの三角形のリムまたはガゼット42によって補強されかつ実質的に穴31の長さ w にわたって弧がっている。このフランジおよびリブは舌片34が湾曲状に変形している間に相当な歪を受け、ている部分でユニオン本体を補強するのに役立つ。直径の大きいねじ付きユニオンの場合穴31およびリブ42が存在することによってユニオンの外径は機械的なスパンでユニオンの締迫を許すような多角形輪郭をこの部分に含むことが出来るには

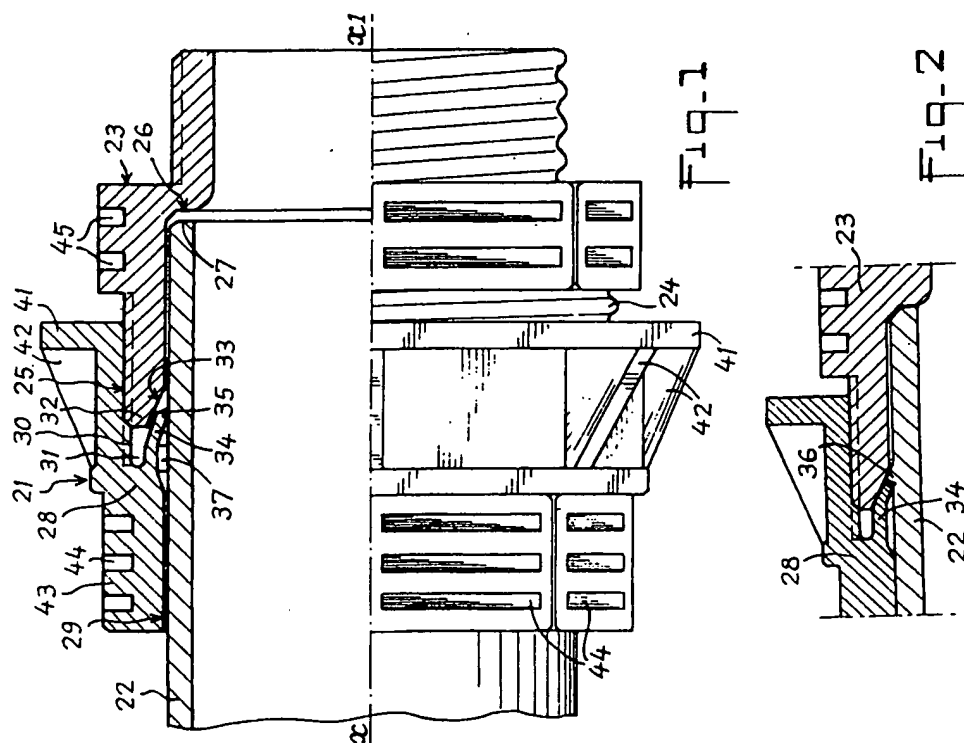
等の手段によって、特に環状舌片34の後部の薄い部分によって得ることが出来る。第4図と第5図は環状舌片34の内側面が管22の軸線に平行である実施例を示す。一方環状舌片34の後端は薄肉域46によって本体28に連絡される。第4図の実施例において薄肉域46は環状舌片の前方に弧がり、該環状舌片の外側面は凹状形47を与える。第5図の実施例において薄肉部46は舌片の後端附近で舌片34の外側円周上に作られた溝48によって決められる。第6図は環状舌片34の後端部が内側くぼみ37と環状舌片の外側面の凹状部分の両方によっている薄肉部分46aを含む変形実施例を示す。

4. 図面の簡単な説明

第1図はねじ山付き端部、束の上に組立てられた状態での本発明によるユニオンの一部断面図である。第2図は組立後のユニオンの部分断面図である。第3図は第1図の詳細部分拡大断面図である。第4図、第5図および第6図は他の実施例の部分断面図である。

- 21…ユニオン、
 22…首、
 23…連結部材、
 24…内筒形本体、
 25…1番目の内径、
 26…2番目の内径、
 27…環状穴、
 28…環状部材、
 29…環状舌片(リング部材)、
 30…前端部、
 31…ビード、
 32…環状くぼみ(円周くぼみ)、
 33…伸長部のくぼみ、
 34…円筒状リング部材、
 35…環状ワッシャー、
 36…フランジ、
 37…伸長部、
 38…環肉部(環肉域)、
 39…凹状部分、
 40…環。

以下余白



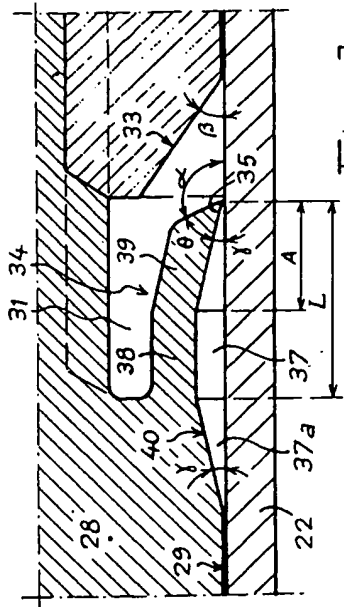


Fig-3

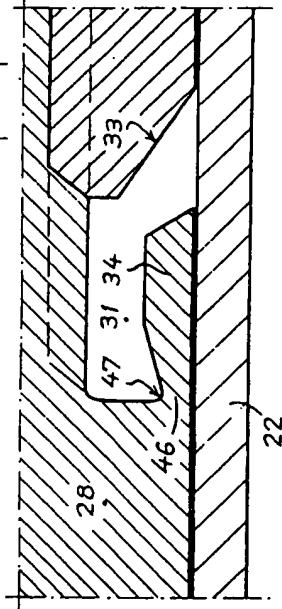


Fig-4

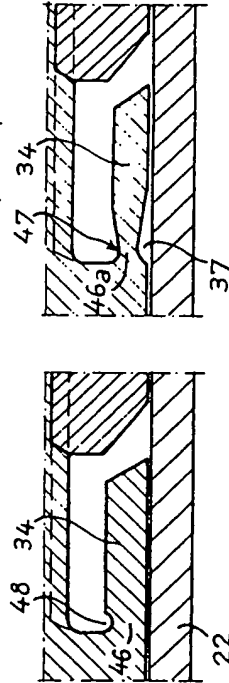


Fig-5

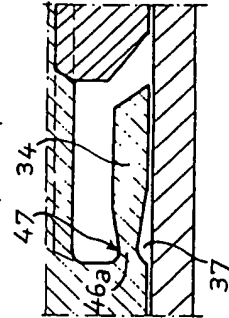


Fig-6